Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 21.04.2011

Geschäftszeichen: II 5-1.23.14-5/10

Zulassungsnummer:
Z-23.14-1174

Geltungsdauer
vom: **21. April 2011**
bis: **21. April 2016**

Antragsteller:
Thermaflex Isolatie bv
Veerweg 1
5145 NS Waalwijk
NIEDERLANDE

Zulassungsgegenstand:
Dämmstoffe für Rohrleitungen aus Polyethylen-Schaumstoff "ThermaEco FRZ" und "Thermacompact IH"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und zwei Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

Deutsches Institut für Bautechnik 28

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von Rohrschläuchen aus geschlossenzelligem Polyethylen-Schaumstoff (Treibmittel: Isobutan) mit Brandschutzausrüstung mit den Bezeichnungen:

"ThermaEco FRZ und

"ThermaCompact IH.

Die Bezeichnungen dürfen durch zusätzliche Angaben hinsichtlich Dämmstoffdicke und Innendurchmesser ergänzt werden.

Die konzentrischen Rohrschläuche "Therma EcoFRZ" sind geschlitzt.

Bei den Rohrschläuchen "Thermacompact IH" ist die Dämmschicht exzentrisch ausgebildet.

Die exzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact IH" sind mit einer Polyethylen-Folie ummantelt.

1.2 Anwendungsbereich

Die Rohrschläuche dürfen zur Begrenzung der Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in Gebäuden entsprechend Energieeinsparverordnung - EnEV[1] für metallische Rohre verwendet werden. Die exzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact IH" sind mit der Nenndicke zur Kaltseite anzuordnen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Beschaffenheit

Die konzentrischen Rohrschläuche müssen an allen Stellen gleichmäßig dick und von gleichmäßigem Gefüge sein. Die exzentrischen Rohrschläuche müssen an allen Stellen von gleichmäßigem Gefüge sein. Die Außenseiten der exzentrischen Rohrschläuche, an der die Dämmstoffe ihre Nenndicken aufweisen, werden als Ebenen zur Kaltseite der exzentrischen Rohrschläuche bezeichnet.

2.1.2 Maße

Die Maße der konzentrischen Rohrschläuche wie Länge, Innen- und Außendurchmesser, Dicke der Dämmschicht, müssen bei Prüfung nach DIN EN 13467[2] den angegebenen Nennmaßen entsprechen.

Die Dämmstoffdicke (Nenndicke) der konzentrischen Rohrschläuche muss bei Prüfung nach DIN EN 13467[2] zusätzlich der Angabe nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Nenndicke sind bei Dämmstoffdicken (Nenndicken) ≤ 14 mm: ± 15 % und bei Dämmstoffdicken (Nenndicken) > 14 mm: ± 2 mm.

[1] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) vom 24. Juli 2007 (Bundesgesetzblatt 2007, Teil I Nr. 34, S. 1519 bis 1563) sowie Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 29. April 2009 (Bundesgesetzblatt 2009, Teil I Nr. 23)

[2] DIN EN 13467:2001-12 Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen; Bestimmung der Maße, der Rechtwinkligkeit und der Linearität von vorgeformten Rohrdämmstoffen; Deutsche Fassung EN 13467:2001

2.1.3 Rohdichte des Dämmstoffs

Die Maße der exzentrischen Rohrschläuche wie Höhe, Länge, Innendurchmesser und Dicke der Dämmschicht, müssen bei Prüfung in Anlehnung an DIN EN 13467[2] den angegebenen Nennmaßen nach Anlage 1 und Anlage 2 entsprechen.

Die exzentrischen Rohrschläuche haben die Nenndicken entsprechend Abschnitt 2.1.8.

Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Nenndicke sind bei Dämmstoffdicken (Nenndicken) ≤ 14 mm: ± 15 % und bei Dämmstoffdicken (Nenndicken) > 14 mm: ± 2 mm.

2.1.4 Rohdichte, Flächengewicht und längenbezogenes Gewicht

Jeder Einzelwert der Rohdichte des Dämmstoffs der konzentrischen Rohrschläuche muss bei Prüfung nach DIN EN 13470[3], unter Verwendung der Maßangabe nach Abschnitt 2.1.2 und Abschnitt 2.1.8, den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Die Rohdichte der durchgehenden Dämmschicht mit Nenndicke der exzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact IH" muss bei Prüfung nach DIN EN 1602[4], unter Verwendung der Maße nach Abschnitt 2.1.2, den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Das Flächengewicht der umhüllenden Folie der exzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact IH" muss 50 bis 80 g/m² betragen.

2.1.5 Zellgas

Für den Nachweis des Treibmittels (Isobutan) ist eine qualitative Zellgasanalyse[5] nach mindestens 42 Tagen Lagerung im Prüfinstitut durchzuführen. Sofern die Zellgaszusammensetzung ergibt, dass der Gasaustausch nach 42 Tagen noch nicht abgeschlossen ist, müssen die Probekörper für die Messung der Wärmeleitfähigkeit bei (60 ± 2) °C bis zum Zellgaszustand "Luft" (≤ 2 Vol.-% Isobutan) getempert werden, was durch Zellgasmessung zu überprüfen ist.

2.1.6 Wärmeleitfähigkeit

Die Messung der Wärmeleitfähigkeit bei den nachfolgend beschriebenen Prüfungen an konzentrischen und exzentrischen Rohrschläuchen muss beim Zellgaszustand "Luft" erfolgen.

Bei den konzentrischen Rohrschläuchen darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit am Prüfrohr nach DIN 52613[6] bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert $\lambda_{40\,°C}$ = 0,040 W/(m·K) nicht überschreiten.

Bei den exzentrischen Rohrschläuchen darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit der durchgehenden Dämmschicht mit Nenndicke bei Prüfung nach DIN 52612[7] bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert $\lambda_{40°C}$ = 0,040 W/(m·K) nicht überschreiten.

Deutsches Institut für Bautechnik 28

3 DIN EN 13470:2001-12 Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen; Bestimmung der Rohdichte von vorgeformten Rohrdämmstoffen; Deutsche Fassung EN 13470:2001

4 DIN EN 1602:1997-01 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte

5 Bestimmung der Zusammensetzung des Zellgases durch Gaschromatographie an den Rohrschläuchen, die für die Wärmeleitfähigkeitsmessung verwendet werden. Hierzu sind aus jedem Rohrschlauch (Probenmitte) 3 Gasproben mittels Injektionsspritze zu entnehmen. (Lohmeyer, S. und Müller, G.: Bestimmung der Porengasmenge und -zusammensetzung in Polyurethanschäumen. Kältetechnik-Klimatisierung (1970), H. 9, S. 291-294).

6 DIN 52613:1977-01 Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Rohrverfahren

7 DIN 52612-1:1979-09 Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung

2.1.7 Brandverhalten

Die konzentrischen und die exzentrischen Rohrschläuche müssen bei Verwendung auf metallischem Untergrund die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1[8], Abschnitt 6.1, erfüllen. Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1[8] in Verbindung mit DIN 4102-16[9] durchzuführen.

2.1.8 Zusammensetzung

Die Zusammensetzung der Rohrschläuche muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen Rohdichte Wärmeleitfähigkeit.

2.1.9 Zusammenstellung der Produkte und Produkteigenschaften

Bezeichnung[a]	Beschreibung	Nenndicke Abschnitt 2.1.2 mm	Außendurchmesser Abschnitt 2.1.2 mm	Höhe Abschnitt 2.1.2 mm	Rohdichte Abschnitt 2.1.3 kg/m³	Wärmeleitfähigkeit Abschnitt 2.1.5 W/(m·K)	Brandverhalten Abschnitt 2.1.6
"ThermaEco FRZ"	geschlitzte konzentrische Rohrschläuche	9 bis 27	30 bis[b] 167 30 bis[b] 90		29 bis 39	0,040	DIN 4102-B1[d]
"Therma-Compact-IH"	exzentrische Rohrschläuche mit Polyethylen-Folie	13; 19; 25; 26; 27 gemäß Anlagen 1 und 2		siehe Anlagen 1 und 2	29 bis 39[c]		

[a] Die Bezeichnungen dürfen durch zusätzliche Kennzeichen, die die Dämmstoffdicke und den Innendurchmesser der Rohrschläuche nach Angabe des Herstellers bezeichnen, ergänzt werden.
[b] Jeder Einzelwert der Außendurchmesser muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden.
[c] Rohdichte ohne Polyethylen-Folie nur für Dämmstoffkörper aus Polyethylen-Weichschaum
[d] nur auf metallischen Rohren

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Rohrschläuche sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Kennzeichnung

Das Bauprodukt oder die Verpackung des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Deutsches Institut für Bautechnik 28

[8] DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
[9] DIN 4102-16:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Durchführung von Brandschachtprüfungen

Folgende Angaben sind auf dem Bauprodukt oder auf der Verpackung des Bauprodukts anzubringen:

- Produktname[10]
- Die Ebene zur Kaltseite ist bei den exzentrischen Rohrschläuchen "Thermacompact IH" eindeutig zu kennzeichnen.
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-23.14-1174
  - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk[11] und Herstelldatum[11]
- Nenndicke
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur: $\lambda_{40\,°C} = 0{,}040$ W/(m · K)
- Maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) – nur auf metallischen Untergründen

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

10 Die Produktnamen dürfen durch zusätzliche Kennzeichen, die die Dämmstoffdicke und den Innendurchmesser der Rohrschläuche nach Angabe des Herstellers bezeichnen, ergänzt werden.

11 Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

Deutsches Institut für Bautechnik 28

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens folgende Maßnahmen einschließen:

1. Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"[12] in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.
2. Für die exzentrischen Rohrschläuche und jede Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche sind mindestens täglich entsprechend Abschnitt 2.1.2 die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an 3 Proben jeder gefertigten Dicke zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung soll mindestens folgende Maßnahmen einschließen:

1. Für die exzentrischen Rohrschläuche und jede Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.8 sind von den gefertigten Dämmstoffdicken (Nenndicken) die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an mindestens drei verschiedenen Dämmstoffdicken (Nenndicken) zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Dämmstoffdicken (Nenndicken) und Innendurchmesser erfasst werden.
2. Es ist mindestens einmal jährlich die Wärmeleitfähigkeit nach Abschnitt 2.1.5 und eine qualitative Zellgasanalyse nach Abschnitt 2.1.4 an konzentrischen Rohrschläuchen mit zwei unterschiedlichen Dicken und an einer Dicke der durchgehenden Dämmschicht mit Nenndicke der exzentrischen Rohrschläuche zu prüfen bzw. durchzuführen.
3. Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"[12] in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.

12 zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 2 vom 1. April 1997.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Die exzentrischen Rohrschläuche sind mit der entsprechend gekennzeichneten Ebene zur Kaltseite einzubauen und müssen seitlich an eine Wärmedämmung bündig angrenzen.

3.2 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur nach Energieeinsparverordnung - EnEV[1], Anhang 5, Tabelle 1, beträgt

$\lambda_{40\,°C} = 0{,}040$ W/(m·K)

3.3 Dämmschichtdicke

Nach Energieeinsparverordnung - EnEV[1], Anhang 5, sind bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als 0,035 W/(m·K) die Mindestdicken der Dämmschichten nach den Regeln der Technik umzurechnen.

Die Wärmedämmung von Rohrleitungen mit Rohrschläuchen nach Abschnitt 2 muss mindestens mit der Nenndicke der Dämmschicht entsprechend der umgerechneten Werte der Energieeinsparverordnung - EnEV[1], Anhang 5, Tabelle 1, erfolgen.

3.4 Brandverhalten

Die konzentrischen und die exzentrischen Rohrschläuche sind bei Verwendung auf metallischen Rohren schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1).

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Fugen der geschlitzten konzentrischen Rohrschläuche "ThermaEco FRZ" sind mit den Neopren Klebern mit der Bezeichnung "Thermaflex Kleber 474" oder "Thermaglue" zu verkleben.

Bei Verwendung der konzentrischen und der exzentrischen Rohrschläuche unter schwimmenden Estrichen in Deckenkonstruktionen, an die Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109[13] gestellt werden, ist für die Ausführung der Deckenkonstruktion Beiblatt 1 zu DIN 4109[14] zu beachten.

Uwe Bender
Abteilungsleiter

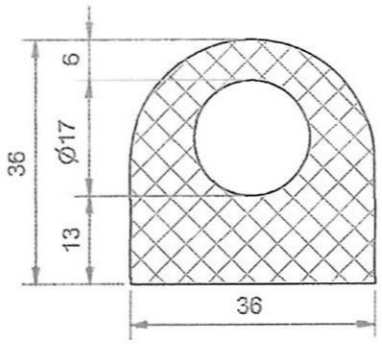
Beglaubigt

Deutsches Institut für Bautechnik 28

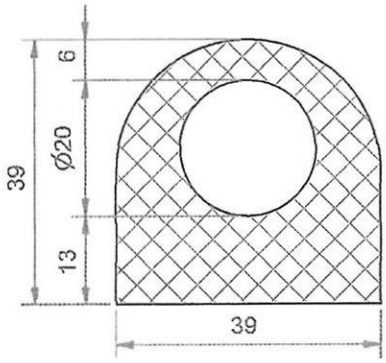
[13] DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
[14] Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren

Deutsches Institut für Bautechnik
DIBt

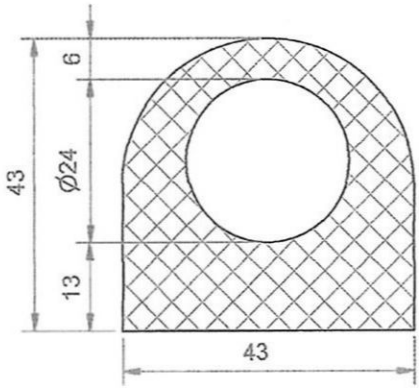
12+15/13



18/13

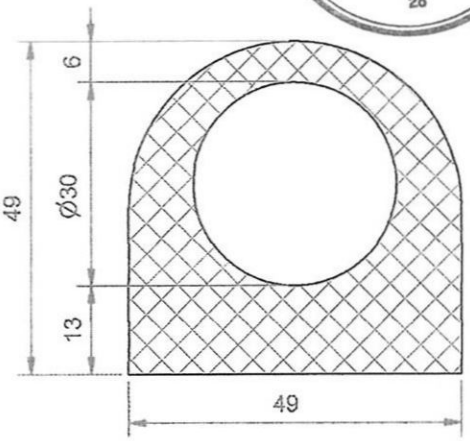


22/13

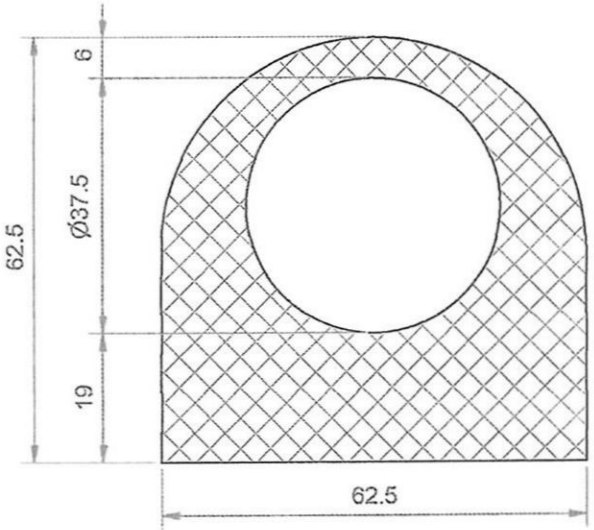


28/13

Deutsches Institut für Bautechnik
28



35/19

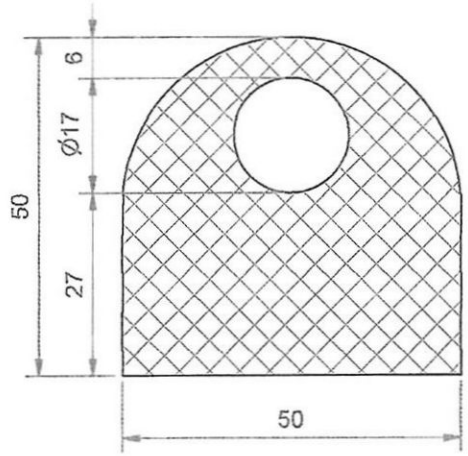


Dämmstoffe für Rohrleitungen
aus Polyethylen-Schaumstoff

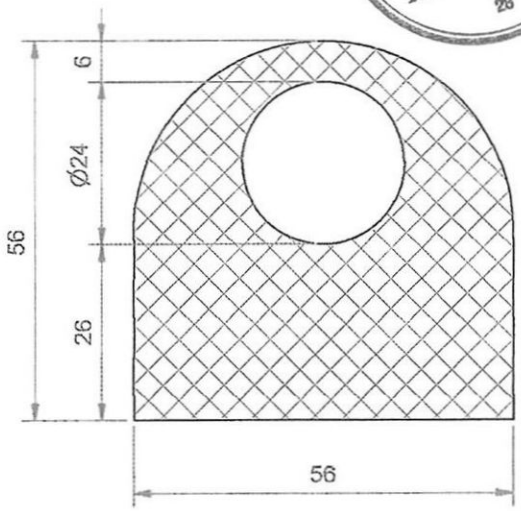
Thermacompact IH

Anlage 1

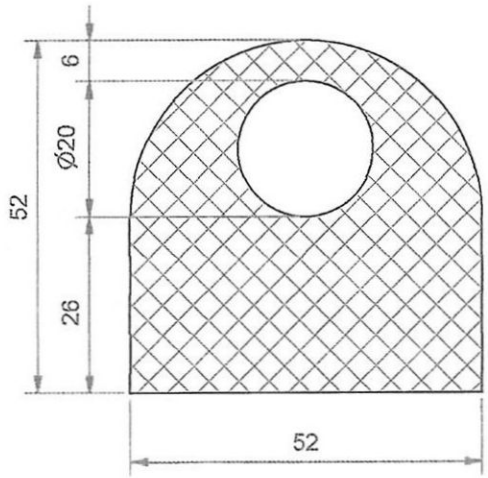
12+15/27



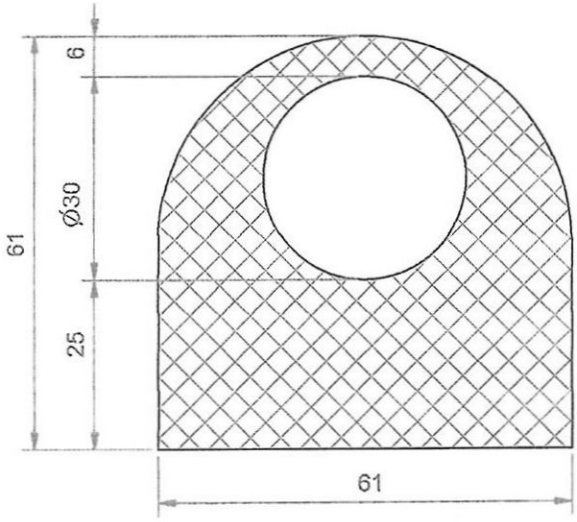
22/26



18/26



28/25



Dämmstoffe für Rohrleitungen aus Polyethylen-Schaumstoff	Anlage 2
Thermocompact IH	